

О РАБОТЕ ПОДВЕСОК ЛИТЕЙНЫХ КРАНОВ

О.М. Щеглов., доцент, к.т.н., Ю.Г. Сагиров, доцент, к.т.н.,
Р.В. Суглобов, ст. преподаватель ПГТУ

В статье поставлена актуальная проблема надёжности литейных кранов, которая во многом определяется надёжностью крюков, траверс, канатов, барабанов и других элементов. Аварии кранов на металлургических заводах известны, в отдельных случаях эти аварии влекли за собой весьма тяжёлые последствия. Чтобы обеспечить надёжную, безаварийную работу этих кранов, конструкторы назначают высокие запасы прочности и весьма жёсткие нормы браковки, применяют экранирование от воздействия тепла расплавленного металла в ковше, дублирование наиболее ответственных механизмов, дефектоскопию неразрушающими методами контроля и др. К сожалению, даже такие меры не всегда предохраняют от аварии. На практике имели место случаи обрыва подвесок, падений ковшей с жидким металлом (в одном случае погибло 22 человека, в других – жертв было меньше, и лишь в отдельных случаях обходится без жертв), простоев производства при обнаружении опасных дефектов.

Литейные краны работают в весьма неблагоприятных условиях из-за высокой температуры расплавленного металла, раскачивания большой массы груза на канатах. Исключительно высока загрязнённость внешней среды абразивными частицами. В столь неблагоприятных условиях литейные краны работают длительное время. Например, процесс разливки стали в изложницы занимает до полутора – двух часов. Во время разливки детали подвесок, канаты, мост крана испытывают повышенный нагрев. Особенно сильное тепловое воздействие, по нашим наблюдениям, испытывают заливочные краны конвертерных цехов. Из-за ограниченной высоты подкрановых путей ковш с чугуном поднимается очень близко к мосту крана. Поэтому при переливании чугуна из ковша в конвертер мост, тележка крана подвергаются интенсивному воздействию потока раскалённых газов и даже пламени.

Так как в расчётах неблагоприятные условия работы литейных кранов отражения не находят, то не приходится удивляться тому, что в ряде случаев имеет место разрушение элементов подвесок, мостов кранов, выход из строя их оборудования.

* * *